

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-341478

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 F 9/04

9/50

15/04

A 9138-3 J

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-152817

(22) 出願日 平成5年(1993)5月31日

(71) 出願人 593115356

株式会社フジオカ

埼玉県川口市元郷1丁目32番24号

(72) 発明者 藤岡 啓三

埼玉県川口市元郷1丁目32番24号

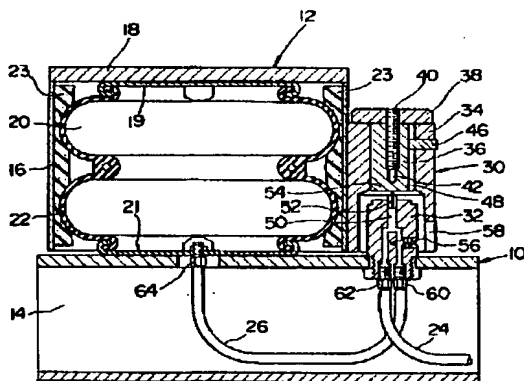
(74) 代理人 弁理士 中山 正義

(54) 【発明の名称】 振動分離装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、高感度装置または振動誘引装置をサポートする振動分離装置に関し、特に自動レベル制御に適合するように改良された分離マウント及びシステムに関する。

【構成】 膨張式エアチャンバに搭載した荷重サポート手段及び同チャンバ内圧力を自動的に制御して荷重サポート手段を定常レベルに維持する手段を包含する振動分離装置。エアチャンバ収縮時の荷重サポート手段の過剰移動及びこれによるアセンブリーの損傷を防止する制限手段を設けてある。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース手段と、前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされ、かつ前記エアチャンバを保護しつつ下方に延伸する荷重サポート側壁及びエアコントローラを含む荷重サポート手段であって、同エアコントローラは前記荷重サポート側壁に搭載した上部メンバと前記ベース手段に搭載し、第1及び第2ポートを設けた下部メンバで前記第1ポートは空気圧源に接続され、前記第2ポートは前記エアチャンバに接続され、前記両ポートは前記

エアコントローラと通じている下部メンバとを含む荷重サポート手段と、前記エアコントローラ内の手段で、荷重サポート手段の垂直方向位置に応じてシステムから継続的にエア抜きを行い、エアチャンバへのエア導入及び放出を変えることによってベース手段に関して荷重サポート手段の定常レベルを維持する手段との組み合わせを包含する振動分離マウント。

【請求項2】 請求の範囲1に定義の装置であって、前記チャンバが正常に膨張時には前記ベースから正常に間隔を置き、かつ前記チャンバ収縮時には前記ベース手段に係合してサポートされる下部エッジが前記荷重サポート側壁に含まれる装置。

【請求項3】 ベース手段と、前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされ、かつ前記エアチャンバを保護しつつ下方に延伸する荷重サポート側壁を含む荷重サポート手段であって、前記荷重サポート側壁には前記チャンバが正常に膨張時には前記ベースから正常に間隔を置き、かつ前記チャンバ収縮時には前記ベース手段に係合してサポートされる下部エッジが含まれる荷重サポート手段と、前記荷重サポート側壁に搭載した上部メンバ及び前記ベース頂部壁に搭載し、第1及び第2ポートを設けた下部メンバを含むエアコントローラであって、前記第1ポートは前記エアチャンバに接続され、前記両ポートは前記エアコントローラ内に接続するものと、前記エアコントローラ内の手段で、荷重サポート手段の垂直方向位置に応じてシステムから継続的にエア抜きを行い、エアチャンバへのエア導入及び放出を変えることによってベース手段に関して荷重サポート手段の定常レベルを維持する手段との組み合わせを包含する振動分離マウント。

【請求項4】 ベース手段と、前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされ、かつ前記エアチャンバを保護しつつ下方に延伸する荷重サポート側壁及びエアコントローラを含む荷重サポート手段であって、同エアコントローラは前記荷重サポート側壁に搭載した上部メンバと前記ベース手段に搭載し、第1及び第2ポートを設けた下部メンバとを含み、前記第1ポートは前記エアチャンバに接続され、前記両ポートは前記エアコントローラ内に接続する荷重サポート手段と、前記エアコントローラ内の手段

で、荷重サポート手段の垂直方向位置に応じてシステムから継続的にエア抜きを行い、エアチャンバへのエア導入及び放出を変えることによってベース手段及び前記チャンバ側壁と前記荷重サポート側壁間で作用する減衰手段に関して荷重サポート手段の定常レベルを維持する手段との組み合わせを包含する振動分離マウント。

【請求項5】 請求の範囲4に定義の装置であって、前記チャンバが正常に膨張時には前記から正常に間隔を置き、かつ前記チャンバ収縮時には前記ベース手段に係合してサポートされる下部エッジが前記荷重サポート側壁に含まれる装置。

【請求項6】 請求の範囲4に定義の装置であって、前記減衰手段が前記側壁間に配された垂直方向に延伸するガイドを包含する装置。

【請求項7】 ベース手段と前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされ、かつ前記エアチャンバを保護しつつ下方に延伸する荷重サポート側壁を含む荷重サポート手段であって、前記荷重サポート側壁には前記チャンバが正常に膨張時には前記ベースから正常に間隔を置き、かつ前記チャンバ収縮時には前記ベース手段に係合してサポートされる下部エッジが含まれる荷重サポート手段と、エアコントローラであって、前記荷重サポート側壁に搭載した上部メンバと、前記ベース手段に搭載し、第1及び第2ポートを設けた下部メンバであって、前記第1ポートは空気圧源に接続され、前記第2ポートは前記エアチャンバに接続され、前記両ポートは前記エアコントローラと通じている下部メンバと、前記エアコントローラ内の手段で、荷重サポート手段の垂直方向位置に応じてシステムから継続的にエア抜きを行い、エアチャンバへのエア導入及び放出を変えることによってベース手段に関して荷重サポート手段の定常レベルを維持する手段とを含むエアコントローラと、前記チャンバ側壁と前記荷重サポート側壁間で作用する減衰手段との組み合わせを包含する振動分離マウント。

【請求項8】 請求範囲7に定義の装置であって、前記減衰手段が前記装置間に配された垂直方向に延伸するガイドを包含する装置。

【請求項9】 ベース手段と、前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされた荷重サポート手段であって、前記エアチャンバを保護しつつ下方に延伸し、前記エアチャンバの収縮時に前記ベース手段に係合可能な荷重サポート側壁を含む荷重サポート手段と、前記エアチャンバと通じ、前記手段の一方に搭載され、前記手段の他方に連動して作動するエアコントローラと、エアコントローラにエアを継続して供給する手段と、エアコントローラ内にエア制御メンバを含む手段であって、荷重サポート手段の垂直方向位置に応じ変速してシステムから継続してエア抜きを行い、前記エア制御メンバが移動可能に搭載され、

それによって漏れ発生時の側壁とベース手段の係合時に前記エア制御メンバがフエイルセーフ位置に移動する手段とを包含する振動分離マウント。

【請求項10】 ベース手段と、前記ベース手段上にサポートされた膨張式エアチャンバと、前記エアチャンバにサポートされた荷重サポート手段と、前記エアチャンバと通じ、前記手段の一方に搭載され、前記手段の他方に連動して作動するエアコントローラと、エアコントローラにエアを継続して供給する手段及び荷重サポート手段の垂直方向位置に応じ変速してシステムから継続してエア抜きを行う前記エアコントローラ内の手段であって、通常はシステムからのエア抜き気流により物理的接触を回避する対向エア放出メンバを含む手段との組み合わせを包含する振動分離マウント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、高感度装置または振動誘引装置をサポートする振動分離装置に関し、特に自動レベル制御に適合するように改良された分離マウント及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、弾性エアチャンバにより互いに分離されたベース手段及び荷重サポートを含む振動分離マウントは不意のエア損失があった場合、サポートされた装置の垂直方向の過剰変位に対応する防止機能を制御できない重大な欠点を有していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明の目的は、不意のエア損失があった場合にも、サポートされた装置の垂直方向の過剰変位防止機能を有する外部側壁を設けた荷重サポート手段を含む振動分離マウントを提供することにある。本発明の他の目的は、水平方向スプリングレートが精確に制御可能で、最大限の水平方向安定性が得られる改良された振動分離マウントを提供することにある。本発明の更に他の目的は、制御された弾性エアチャンバと圍繞する荷重サポート手段間が摩擦減衰される改良された振動分離マウントを提供することにある。本発明の更にまた他の目的は、弾性エアチャンバと、移動中の装置、高温金属片、酸等による同チャンバの損傷防止機能を持つ外部柱状壁をも形成する荷重サポート手段とを含む振動分離マウントを提供することにある。本発明のまた他の目的は、漏れあるいは過荷重の場合でも、装置の高感度制御部分を応力により損傷すること無く安全に下がり切れる改良された振動分離マウント及びシステムを提供することにある。本発明の更に他の目的は、装置の移動可能なコンポーネントのガイド並びに装置の主たるボディ部分の移動可能な保護カバーとして機能する新規なハウジング部分を含む改良された振動分離マウント及びシステムを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 一般に、本発明は弾性エアチャンバにより互いに分離されたベース手段及び荷重サポート手段を含む振動分離マウントを包含する。本発明の装置は、更に、前記エアチャンバに加圧空気を自動的に導入及び放出し、それによって前記ベース手段及び荷重サポート手段間の高さを精確に定常に維持するエア制御手段を包含する。したがって、このエア制御手段は、サポートされた荷重のレベルをサポート環境に関して精確に維持する機能を有する。本発明によれば、分離マウントは前述エアチャンバ及び荷重サポート手段の新規な配置を包含し、それによって同サポート手段な側壁がエアチャンバ外壁を保護する間隔を保ちつつ同外壁の下方に延伸し、かつ荷重サポート側壁は、前記チャンバが正常に膨張時には前記ベース手段と正常に間隔を保ち、前記エアチャンバ収縮時には前記ベース手段の係合によりサポートされる下部エッジを含む。それによって、荷重サポート手段は安全に下がり切ることができ、同手段にサポートされるマウントまたは高感度装置の損傷が防止される。本発明の他の一面として、振動分離マウントには水平方向振動を制御する新規な減衰手段が設けられ、同減衰手段はエアチャンバ側壁及び荷重サポート側壁間で作用する。この減衰手段は、前記側壁間に摩擦係合した垂直方向に延伸する弾性ストリップを包含するのが好ましい。本発明の更に他の一面は、エアチャンバ及び同チャンバを圍繞する側壁を設けた荷重サポート手段を含み、エアチャンバの弾性側壁と荷重サポート手段の圍繞する側壁間の間隔を制御することにより装置の水平方向スプリングレートを制御できるタイプのエアマウントを提供することにある。本発明の更に他の一面として、振動分離マウントに複合エア制御手段を設け、同手段の第1の部分を上述のベース手段に搭載し、同第2部分を荷重サポート手段の前述側壁に搭載する。したがって、荷重サポート手段の側壁は、エアチャンバからのエア損失時に同チャンバの垂直方向への過剰圧縮を防止する機能と、エア制御手段の一部の搭載手段としての機能を兼ね備える。本発明の更にまた他の一面として、振動分離マウントに複合エア制御手段を設け、同制御手段及び格別に設計のベース手段とにより制御手段とエアチャンバ間の気流用導管を前記ベース手段内に搭載し、かつ保護する。

【0005】

【実施例】 本発明の実施例を明示した添付図面参照にて、以下の記述より明かにする。荷重サポート手段12の頂部壁18は、複数のねじ17によりエアチャンバの頂部壁19に固定されている。エアチャンバ20の底部壁21はベース手段10の頂部壁と同様にして固定されている。図1で分かるように、エアチャンバ20の側壁22及び荷重サポート手段12の側壁16間にクリアランス空間35が設けてある。本発明の一面によれば、このクリアランス35を定めれば、外部荷重サポート壁1

6及びチャンバ壁22間の水平方向スプリングレートを水平方向に加わる力または振動下で制御することができる。本発明の他の一面として、複数の弾性ストリップ3が側壁16及び22間に圧縮状態で位置し、荷重サポート手段12及びエアチャンバ20間が摩擦減衰される。ストリップ23はネオプレン等の海绵状または円形エラストマー材で形成するのが好ましい。図1に関し、符号30にて示すエアコントローラは、ベース手段10上に剛性搭載したボディメンバ32を含み、ベース手段は排気ポートまたはオリフィス52を設けた通路または導管50を含み、荷重サポート手段が後述のように既定レベルを離れがちなときは、システムからの加圧空気放出が同排気ポートまたはオリフィスで制御される。さらに図1に関し、通路50は、ライン24を介して加圧空気の吹出し(図示せず)に通ずる入口60、及びライン26を介してエアチャンバ20に通ずる第3のポート60とを含む。通路50には調整可能な流量絞り手段56を設け、エアチャンバ26と排気オリフィス52及び上述の加圧流体吹出しを接続するライン26の流量を制御するが、この流量絞り手段としては、ねじ付きニードルバルブ及びシートが好ましい。再び図1に関し、エアコントローラ30は、垂直方向に摺動可能なエア制御メンバ36のガイドを形成するベースを設けた上部部分を含むハウジング手段34をさらに含み、エア制御メンバは縦溝48内に延伸したキーエレメント46により回転止めしてある。エア制御メンバ36は、垂直方向上方に移動可能であり、ねじ穴42に配しかつ手動調整ノブ38を備えたねじ部40により制御メンバのボア内で垂直方向に調整される。調整ノブは前記エア制御メンバの下方移動を制限する調整可能なストップとなる。図1にてわかるように、エア制御メンバ36は下部面54を含み、同面はボディメンバ32の頂部で前述の排気ポート52に当接し、同ポートからの排気の体積流量を制御する。図1のハウジング手段34は、さらにボディメンバ32及び排気ポート52の保護カバーを形成する下方スカート部分を含み、同スカート部分に設けたスロット58により流量絞り装置56へのアクセスができる。基本的マウント構造の作動においては、エアチャンバの弾性壁22を荷重サポート手段12の剛性側壁16及び壁16と22との間隔または圧縮接触と合わせ利用することにより、分離マウントの水平方向スプリングレートを制御して、システムの水平方向安定性を最も効果的に制御する。また、部分的に圧縮された弾性ストリップ23の利用により摩擦減衰を制御し、垂直方向の振動を分離する。さらには、これらの方法を双方とも使用及び確立して、上述の新規な効果を双方とも最も効果的に得ることができる。エアコントローラの作動時には、図1及び図2のエア制御マウントの高さが調整ノブ38を回すことによって調整され、それによってエア制御メンバ36及びその下部面54が固定ボディメンバ32に関して上下する。

この調整の結果、エアチャンバ20から上方に働く力が排気ポート52におけるエア抜き気流と平衡状態に達し、それによってエア制御メンバ36の面54が常に排気ポート52と当接関係で正しい位置に掛かるので、荷重サポート手段12の垂直方向位置がベース手段10に関して上下することになる。エアチャンバ20の壁にエア漏れが生じ、サポートされた荷重により荷重サポート手段12が下がり切った場合でも、比較的に感度の良いエアコントローラのハウジング34が自在に下方に移動でき、またエアコントローラの構造部を応力で損傷すること無く下がり切ることができる。

【0006】

【発明の効果】一般に、本発明は弾性エアチャンバにより互いに分離されたベース手段及び荷重サポート手段を含む振動分離マウントを包含する。本発明の装置は、更に、前記エアチャンバに加圧空気を自動的に導入及び放出し、それによって前記ベース手段及び荷重サポート手段間の高さを精確に定常に維持するエア制御手段を包含する。したがって、このエア制御手段は、サポートされた荷重のレベルをサポート環境に関し精確に維持する機能を有する。本発明によれば、分離マウントは前述エアチャンバ及び荷重サポート手段の新規な配置を包含し、それによって同サポート手段の側壁がエアチャンバ外壁を保護する間隔を保ちつつ、同外壁の下方に延伸し、かつ荷重サポート側壁は、前記チャンバが正常に膨張時には前記ベース手段と正常に間隔を保ち、前記エアチャンバ収縮時には前記ベース手段の係合によりサポートされる下部エッジを含む。それによって、荷重サポート手段は安全に下がり切ることができ、同手段にサポートされるマウントまたは高感度装置の損傷が防止される。本発明の他の一面として、振動分離マウントには水平方向振動を制御する新規な減衰手段が設けられ、同減衰手段はエアチャンバ側壁及び荷重サポート側壁間で作用する。この減衰手段は、前記側壁間に摩擦係合した垂直方向に延伸する弾性ストリップを包含するのが好ましい。本発明の更に他の一面は、エアチャンバ及び同エアチャンバを囲繞する側壁を設けた荷重サポート手段を含み、エアチャンバの弾性側壁と荷重サポート手段の囲繞する側壁間の間隔を制御することにより装置の水平方向スプリングレートを制御できるタイプのエアマウントを提供することにある。本発明の更に他の一面として、振動分離マウントに複合エア制御手段を設け、同手段の第1の部分を上述のベース手段に搭載し、同第2部分を荷重サポート手段の前述側壁に搭載する。したがって、荷重サポート手段の側壁は、エアチャンバからのエア損失時に同エアチャンバの垂直方向への過剰圧縮を防止する機能と、エア制御手段の一部の搭載手段としての機能を兼ね備える。本発明の更にまた他の一面として、振動分離マウントに複合エア制御手段を設け、同制御手段及び格別に設計のベース手段とにより制御手段とエアチャンバ間の気

(5)

特開平6-341478

7

8

流用導管を前記ベース手段内に搭載し、かつ保護する。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の振動分離マウントの側部断面図。

【図2】は、本発明による振動分離マウントの端部立面図。

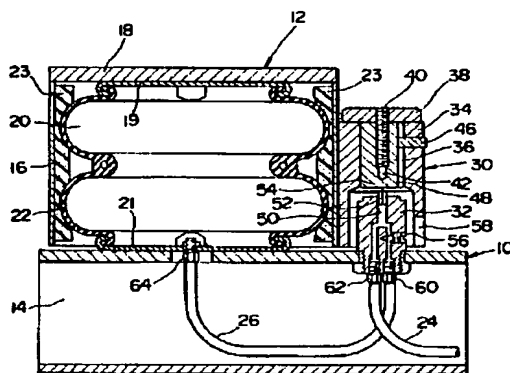
【符号の説明】

10～ベース手段
12～荷重サポート手段
16～側壁
17～ねじ
18～頂部壁
19～頂部壁
20～エアチャンバ
21～底部壁
22～弾性壁
23～弾性ストリップ

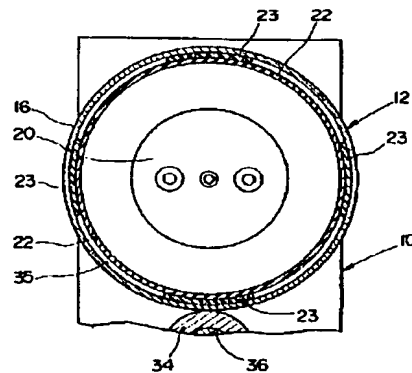
24～ライン
26～ライン
30～エアコントローラ
32～ボディメンバ
34～ハウジング千段
36～エア制御メンバ
38～手動調整用ノブ
42～ねじ穴
46～キーエレメント
48～縦溝
50～導管
52～排気ポート
54～下部面
56～流量絞り装置
58～溝
60～入口

10

【図1】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06341478
PUBLICATION DATE : 13-12-94

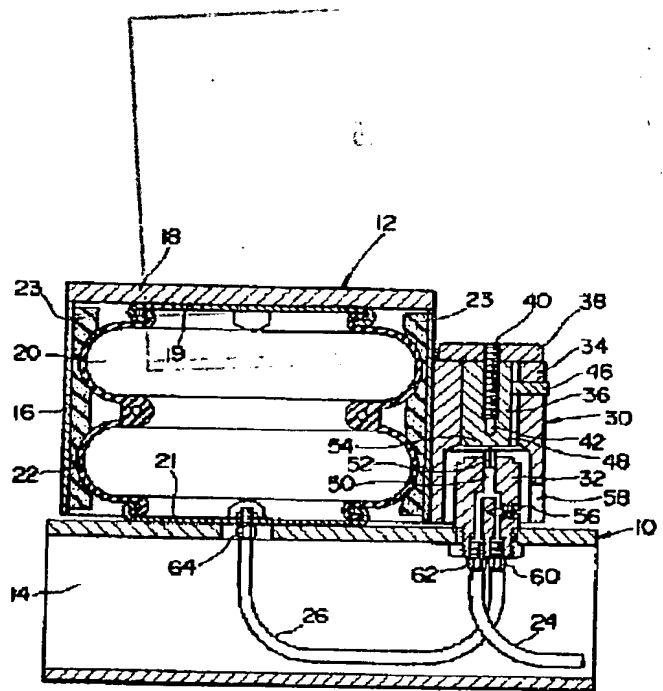
APPLICATION DATE : 31-05-93
APPLICATION NUMBER : 05152817

APPLICANT : FUJIOKA:KK;

INVENTOR : FUJIOKA KEIZO;

INT.CL. : F16F 9/04 F16F 9/50 F16F 15/04

TITLE : VIBRATION SEPARATING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a separation mount and a system improved to be suitable for automatic level control in a vibration separating device to support a high sensitive device or an oscillation induction device.

CONSTITUTION: This is a vibration separating device including a load support means 12 mounted on a inflatable air chamber 20 and a means to maintain the load support means 12 at a constant level by way of automatically controlling internal pressure of the inflatable air chamber 20. A limiting means to prevent excessive movement of the load support means 12 at the time of contraction of the inflatable air chamber 20 and damage of an assembly due to it is provided.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

BEST AVAILABLE COPY